

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-230474

(43) 公開日 平成4年(1992)8月19日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 9/00		7721-3D		
7/14	Z	7721-3D		
// E 0 1 C 19/48	A	7903-2D		

審査請求 未請求 請求項の数2(全9頁)

(21) 出願番号	特願平2-417390
(22) 出願日	平成2年(1990)12月28日

(71) 出願人	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都千代田区霞が関1丁目4番1号
(72) 発明者	茂木 康保 群馬県群馬郡群馬町棟高730番地 株式会 社新潟鐵工所高崎工場内
(72) 発明者	仲鉢 憲一 群馬県群馬郡群馬町棟高730番地 株式会 社新潟鐵工所高崎工場内
(72) 発明者	平出 岳 神奈川県横浜市磯子区新磯子町27番地 株 式会社新潟鐵工所開発センター内
(74) 代理人	弁理士 志賀 正武 (外2名)

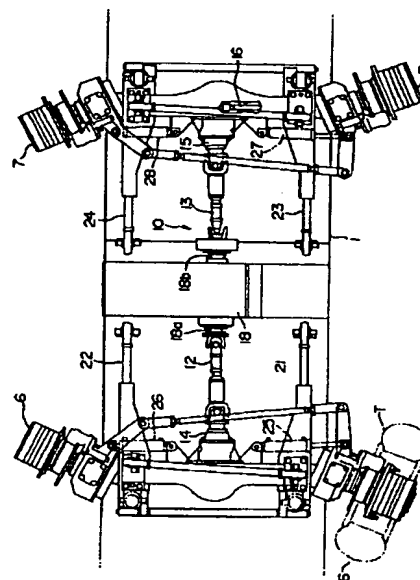
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の操舵切換方法

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 構成が簡単でかつ操縦性に優れる車両の操舵切換方法を提供する。

【構成】 同位相操向運転から逆位相操向運転あるいはその逆方向への切換を、前後輪6、7のうちのいずれかが中央位置に位置したときにその車輪への操舵を停止し、ついで他の車輪が中央位置に位置したときに前記一方の車輪のロックを解除した後、前後輪とともに操舵する。また、前後輪片側操向運転から同位相操向運転あるいは逆位相操向運転への切換を、前後輪のうち中央位置にあらかじめロックされている一方の車輪のロックを、他方の車輪が中央位置に位置したときに解除し、その後前後輪とともに操舵する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前後に車輪を有する車両に対し、前後輪をともに同じ角度をもたせながら同じ方向に操舵する同位相操向運転、後輪あるいは前輪の一方を中央位置に保持して残りの車輪のみを操舵する前後輪片側操向運転、並びに前後輪を同じ角度をもたせながら互いに逆方向に操舵する逆位相操向運転のいずれかの運転に任意に切り換える車両の操舵切換方法であって、前記同位相操向運転から逆位相操向運転へあるいはその逆方向への切

換を、前後輪のうちいずれか一方が中央位置に位置したときにその車輪への操舵を停止し、ついで他の車輪が中央位置に位置したときに前記一方の車輪のロックを解除した後、前後輪をともに操舵することを特徴とする車両の操舵切換方法。

【請求項2】 前後に車輪を有する車両に対し、前後輪をともに同じ角度をもたせながら同じ方向に操舵する同位相操向運転、後輪あるいは前輪の一方を中央位置に保持して残りの車輪のみを操舵する前後輪片側操向運転、並びに前後輪を同じ角度をもたせながら互いに逆方向に操舵する逆位相操向運転のいずれかの運転に任意に切り換える車両の操舵切換方法であって、前記前後輪片側操向運転から同位相操向運転あるいは逆位相操向運転への切

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、アスファルトフィニッシャやベースペーパーなどの舗装機械に用いられる車両の操舵切換方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、アスファルトフィニッシャは、走行車体の前端部に設けたホッパ内にアスファルト合材を蓄えておき、該蓄えたアスファルト合材のうち若干量ずつを走行車体の下部に設けた無端状のバーフィードによって後方へ送り、それを走行車体の後部の敷きならし装置によって路盤上に平坦に敷きならすものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記したアスファルトフィニッシャ等の車両では路盤を平坦に敷きならすという作業の特殊性から小回りのきくものが要求されている。ところが従来のこの種の車両では、通常前輪のみしか操舵されないため小回りがきかないという欠点があった。

【0004】また最近4輪操舵（いわゆる4WS）の車両が開発されているが、これまで知られている4輪操舵は前輪の舵角や車速等の要素を基に後輪の舵角を決定する構成のものが多く、もっと簡単な構成でかつ操縦性に優れた操舵切換方法の出現が待たれていた。

【0005】本発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、構成が簡単でかつ操縦性にも優れた車両の操舵切換方法を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、前後に車輪を有する車両に対し、前後輪をともに同じ角度をもたせながら同じ方向に操舵する同位相操向運転、後輪あるいは前輪の一方を中央位置に保持して残りの車輪のみを操舵する前後輪片側操向運転、並びに前後輪を同じ角度をもたせながら互いに逆方向に操舵する逆位相操向運転のいずれかの運転に任意に切り換える車両の操舵切換方法であって、前記同位相操向運転から逆位相操向運転へあるいはその逆方向への切

換を、前後輪のうちいずれか一方が中央位置に位置したときにその車輪への操舵を停止し、ついで他の車輪が中央位置に位置したときに前記一方の車輪のロックを解除した後、前後輪をともに操舵することを特徴とする構成とした。

【0007】請求項2記載の発明では、前後に車輪を有する車両に対し、前後輪をともに同じ角度をもたせながら同じ方向に操舵する同位相操向運転、後輪あるいは前輪の一方を中央位置に保持して残りの車輪のみを操舵する前後輪片側操向運転、並びに前後輪を同じ角度をもたせながら互いに逆方向に操舵する逆位相操向運転のいずれかの運転に任意に切り換える車両の操舵切換方法であって、前記前後輪片側操向運転から同位相操向運転あるいは逆位相操向運転への切

## 【0008】

【作用】請求項1記載の発明によって、例えば同位相操向運転から逆位相操向運転に切り換える場合には、前後輪のうちいずれか一方が中央位置に位置したときにその車輪の操舵を停止する。このためそれ以降の運転者のハンドル操作では、他方の車輪のみが操舵されることとなるが、該他方の車輪が中央位置に位置したときに前記一方の車輪の操舵停止を解除する。したがってその後のハンドル操作では前輪および後輪ともに操舵される。

【0009】このような操舵切換方法であると、切り換えられた直後の状態では常に前後輪は中央位置となり、切換後の運転者のハンドル操作によって前後輪は同角度で操舵されることとなる。

【0010】すなわち、同位相操向運転が長時間続き操舵系の油圧の漏れ等に起因して前後輪の間で舵角が若干ずれる場合でも、逆位相操向運転に切り換えるとき上記のように前後輪をともに一旦中央位置に揃えた後操舵するのでそれ以降の車輪の舵角は同じ値になるように修正される。また逆位相操向運転から同位相操向運転に切り換えられる場合でも同様に前後輪の舵角は同じ値になる

ように修正される。

【0011】なお、上記の動作は請求項2の方法の場合でも同様に行われ、前後輪片側操向運転から同位相操向運転あるいは逆位相操向運転へ切り換わる場合でも、前後輪の舵角は同じ値になる。

【0012】

【実施例】図1ないし図4は、本発明に係る操舵切換方法によって操舵されるアスファルトフィニッシャを示す図である。図に示すようにこのアスファルトフィニッシャは、走行車体1と、この走行車体1の前端部に取り付けたホッパ2と、走行車体1に回転可能に取り付けられ、ホッパ2に投入されるアスファルト合材を走行車体1の後方に設けられた敷きならし装置3に向けて搬送する無端状のバーフィード4とを備えた構成になっている。

【0013】バーフィード4の内周面側に形成された空間部S内には、前記走行車体1に取り付けられた前輪6および後輪7に動力を伝達する動力伝達機構10が配設されている。動力伝達機構10は、図3及び図4に示すように前後輪用のプロペラシャフト12、13と、これらのプロペラシャフト12、13にそれぞれ接続された差動機14、15と、これらの差動機14、15に取り付けられた各アクスルシャフト16（前輪側のアクスルシャフトは図示せず）とから構成され、アクスルシャフト16は前記車輪6、7に連結されている。

【0014】前記プロペラシャフト12、13は、バーフィード4の前後方向ほぼ中央位置に配置された変速機18から前後方向に突設された出力軸18a、18bに接続されている。

【0015】前記変速機18は、バーフィード4の上方に配置された図示せぬ原動機により油圧ポンプを介して油圧モータによって回転駆動されるようになっている。また前記前後の車輪6、7には、それぞれタイヤTが装着されている。前記前後の車輪6、7は前後輪用のスイングアーム21、22、23、24によってアスファルトフィニッシャの前後方向に沿う鉛直面内に走行車体1に対して揺動自在に支持されている。

【0016】また、前記前後の車輪6、7の基部には、油圧シリンダ25、26、27、28の一端が取り付けられ、該油圧シリンダの他端は走行車体フレームから延びるブラケットに取り付けられている。これらの油圧シリンダ25、26、27、28は、ハンドル9の操作に連動して伸縮して車輪6、7を水平面内において回転させて、アスファルトフィニッシャの操舵を行うことができるように構成されている。

【0017】前記アスファルトフィニッシャの操舵装置では、前後輪6、7をともに同じ角度をもたせながら同じ方向に操舵する同位相操向運転、後輪7を中央位置に保持して前輪6のみを操舵する通常の2輪操向運転（前後輪片側操向運転）、並びに前後輪6、7を同じ角度を

もたせながら逆方向に操舵する逆位相操向運転のいずれかの運転に任意に切り換えられるようになっている。

【0018】前記おのおのの運転状態はさらに安定状態と移行状態と初期状態に分けられる。ここで安定状態とは後述する運転形態選択スイッチ50によって選択された運転形態と実際の運転形態とが同じ場合をいい、例えば2輪操向運転が選択された場合では後輪7を中央位置にロックするロックピン38が挿入されている状態をいう。また移行状態とは前記運転形態選択スイッチ50によって選択された運転形態と実際の運転形態とが異なる状態をいい、言い換えればある運転形態から他の運転形態へ移行しようとしている状態をいう。さらに初期状態とは電源立上時の状態をいう（後に詳しく説明する）。

【0019】後輪7のロック機構について説明すると、図5および図6において符号30は走行車体フレーム1aに固定されたシリンダベースであり、該シリンダベース30には油圧シリンダ31がステア32を介して車体に対し左右方向に延在するようにかつ先端を後輪7に向けて取り付けられている。油圧シリンダ31から延びるピストンロッド31aの先端にはブロック33が取り付けられ、該ブロック33には後述する後輪7に取り付けられたロックピン38に嵌合する溝34が形成されている。

【0020】一方、後輪7にはステアリングアーム36がボルト37によって固定され、該ステアリングアーム36は前記走行車体フレーム1a側にやや下方に傾斜しながら先細りの状態で延びており、その先端部分には半球状に形成された前記ロックピン38が形成されている。該ロックピン38は後輪7が中央位置（タイヤTが前後方向に向く状態）に位置したときに前記油圧シリンダ31が伸長されると、その先端がブロック33の溝34に嵌合して後輪7を該中央位置にロックするものである。後輪7が中央位置からずれた状態では仮に油圧シリンダ31が伸長されてもロックピン38はブロックの溝34に嵌合せずロック状態にはならない。また、39は前記シリンダベース30に取り付けられたリミットスイッチからなる後輪中央位置検出センサであり、該センサ39は、後輪7が中央位置に位置したときロックピン38から側方に延びるように取り付けられた係合ピン40によって押圧されることにより、後輪7が中央位置に位置したことを検出するものである。また41は前記ブロック33に取り付けられたリミットスイッチからなるロックピン挿入検出センサであり、後輪7が中央位置に位置した状態で前記油圧シリンダ31が伸長されたとき、ブロック33とともに図6において左方に移動してステアリングアーム36に取り付けられた係合板42によって押圧されることにより、ロックピン38が溝34内に挿入されていることを検出するものである。

【0021】車両の運転形態を、同位相操向運転、2輪操向運転および逆位相操向運転のいずれかに切り換える

操舵切換制御装置について図7を参照して説明すると、51はマイクロコンピュータであり、該マイクロコンピュータ51は前記運転形態選択スイッチ50に接続されていて、実際の運転状態が該スイッチ50によって選択された運転形態になるようソレノイド操作信号等種々の信号を発するとともに、現時点での運転形態が安定状態であるのか移行状態であるのか等を表示する表示信号を発するものである。

【0022】マイクロコンピュータ51には運転形態選択スイッチ50等の他種々のセンサ、ランプ、およびソレノイドバルブが接続されている。すなわちマイクロコンピュータ51には、運転形態が同位相操向運転であることを表示する同位相操向運転表示ランプ44、運転形態が2輪操向運転であることを表示する2輪操向運転表示ランプ45、運転形態が逆位相操向運転であることを表示する逆位相操向運転表示ランプ46の他、後輪中央位置検出センサ39と同様に前輪側の走行車体フレーム1aに支持された前輪中央位置検出センサ47、前記後輪中央位置検出センサ39、ロックピン挿入検出センサ41がそれぞれ接続され、また前後輪を操舵する油圧回路中に組み付けられた制御弁のソレノイド48を操作するスイッチ52、53も接続されている。ソレノイド48は前記スイッチ53がオンのとき後輪操舵用の油圧シリンダ27、28を前輪操舵用の油圧シリンダ25、26と同期させて伸縮させるように図示しない制御弁を介して油圧回路を切り換え、また逆にスイッチ52がオンのときには前輪操舵用の油圧シリンダ25、26が伸長するときに後輪操舵用の油圧シリンダ27、28を短縮させ、逆に前輪操舵用の油圧シリンダ25、26が短縮するときには後輪操舵用の油圧シリンダ27、28が伸長するように制御弁を介して油圧回路を切り換えるものである。

【0023】また前記油圧シリンダ31を伸縮操作するソレノイド55のスイッチ56、57も前記マイクロコンピュータ51に接続されている。スイッチ56はマイクロコンピュータ51から前記ロックピン38を挿入させる旨の信号が発せられたときにオンとなって、前記油圧シリンダ31を伸長させてロックピン38を溝34に嵌入させるものであり、スイッチ57は、マイクロコンピュータ51からロックピン引抜信号が発せられたとき、あるいはマイクロコンピュータ51からロックピン38を手動で抜いてもよい旨の信号が発せられたときスイッチ58が手動でオンに切り換えられたときにオンになって、前記シリンダ31を短縮させてロックピン38を溝34から引き抜くものである。また、59は前輪6が中央位置であることを表示するランプであり、該ランプ59もマイクロコンピュータ51に接続されている。

【0024】ここで、2輪操向運転から同位相操向運転あるいは逆位相操向運転へ（いわゆる2WS→4WSへ）切り換える場合には、前輪6が中央位置であること

を条件にロックピン38を溝34から引き抜いて前後輪6、7とともに操舵するように、また同位相操向運転あるいは逆位相操向運転から2輪操向運転へ（4WS→2WSへ）切り換える場合には、後輪7が中央位置に位置したときにロックピン38を溝34に挿入するように前記マイクロコンピュータにあらかじめ入力されている。もっとも、ロックピン38は前記したように後輪7が中央位置に位置したときしか挿入できない構造になっている。

【0025】さらに、同位相操向運転から逆位相操向運転へあるいはその逆へ切り換える場合には、後輪7が中央位置に位置したときに前後輪を操舵制御する油圧回路を切り換えて後輪7の操舵を停止させて前輪6のみ操舵することとし、その後前輪6も中央位置にくると、前記油圧回路を切り換えて前後輪6、7ともにハンドル9により操舵するように、つまり後輪7を停止させた後前輪6が中央位置にくるまでの間2WSを導入するようにマイクロコンピュータ51に入力されている。なっている。なお、マイクロコンピュータ51は中央処理部51a、デジタル入力インターフェイス51b、デジタル出力インターフェイス51c、記憶装置51d、記憶装置用電池51eから構成されている。

【0026】次に、上記構成の車両の操舵切換装置によって運転形態を切り換える場合について説明し、これにより本発明方法を明らかにする。

【0027】例えば車両の運転形態が逆位相操向運転のときに2輪操向運転へ切り換える場合には、運転形態選択スイッチ50において2輪操向運転を選択する。その旨の信号はマイクロコンピュータ51に送られ、マイクロコンピュータ51から所定の信号が発せられて逆位相操向運転の移行状態となる。このとき、運転者のハンドル操作によって前後輪6、7は操舵されるが、後輪6が中央位置になったときには後輪中央位置検出センサ39からオン信号が発せられ、それに基づいてロックピン挿入信号が発せられてスイッチ56がオンになる。これに基づき油圧シリンダ31が伸長し、ブロック33が図6において右方へ移動しロックピン38が溝34に嵌合する。そして、ロックピン38が挿入されたことはセンサ41によって検出され、センサ41からの出力信号に基づきロックピン挿入信号の出力を停止しスイッチ53を介してソレノイド48をオフにさせる。これにより2輪操向安定状態となる。なお、同位相操向運転から逆位相操向運転へ切り換える場合にも基本的には上記と同様である。

【0028】また、2輪操向運転から同位相操向運転あるいは逆位相操向運転へ切り換える場合には、運転形態選択スイッチ50において同位相操向運転あるいは逆位相操向運転を選択する。その旨の信号はマイクロコンピュータ51に送られ、該マイクロコンピュータ51からはロックピン引抜信号が一定時間出力され、これに基づ

いて油圧シリンダ31が短縮し、ロックピン38が溝34から引き抜かれロック状態が解除されて2輪操向運転移行状態になる。しかしながら、この状態では後輪操舵機構が停止されたままであるので、後輪7は運転者のハンドル操作によって操舵されない。この後、運転者のハンドル操作によって前輪6が中央位置に位置されたときには、前輪中央位置センサ47がその旨を検出して出力し、つづいてコンピュータ51から同位相操向運転信号あるいは逆位相操向運転信号が出力され、スイッチ52、(53)をオンに切り換えてソレノイド48を動作させ、これによって同位相操向運転あるいは逆位相操向運転の安定状態に切り換わる。

【0029】さらに、同位相操向運転から逆位相操向運転へ切り換える場合には、運転形態選択スイッチ50において逆位相操向運転を選択する。するとマイクロコンピュータ51から所定の信号が発せられて同位相操向運転の移行状態となる。このとき、運転者のハンドル操作によって前後輪6、7は操舵され続けるが、後輪7が中央位置になったときには後輪中央位置検出センサ39からオン信号が発せられ、それに基づきマイクロコンピュータ51から発せられる同位相操向運転信号が停止され、スイッチ53を介してソレノイド48をオフにして2輪操向運転状態になる。この場合では、運転者のハンドル操作によって前輪6のみしか操舵されなくなる。そして、前輪6が中央位置にくると、前輪中央位置センサ39がその旨を検出し、該センサ39から発せられる信号に基づいて逆位相操向運転信号が発せられ、ソレノイド48を動作させて油圧回路を切り換え、逆位相操向安定状態とする。なお、このときの基本的な動作は逆位相操向運転から同位相操向運転に切り換わる場合にも同様である。

【0030】このような切替方法であると、同位相操向運転から逆位相操向運転へ切り換わる時あるいはその逆に切り換わるときには、切り換えられた直後の状態では必ず前後輪6、7は中央位置となり、その後の運転者のハンドル操作によって前後輪6、7は同角度で操舵される。したがって、例えば同位相操向運転が長時間続き操舵系の油圧の漏れ等に起因して前後輪6、7の間で舵角が若干ずれる場合でも、逆位相操向運転に切り換えるとき上記のように一旦中央位置に戻されて同角度に揃えられた後、操舵されるのでそれ以降の車輪の舵角は同じ値になるように修正される。また逆位相操向運転から同位相操向運転に切り換えられる場合でも同様である。

【0031】さらに、2輪操向運転から同位相操向運転あるいは逆位相操向運転へ切り換わる時にも、4輪操舵に切り換わる直後においては前後輪は中央位置に揃えられるので、前記と同様前輪6と後輪7の舵角は同じ値になる。

【0032】次いで、上記操舵切替装置における切替表示について説明すると、基本的には図8に示すように、

安定状態においてはそのときの運転形態を表示するランプを点灯させ、移行中には移行先の操向運転形態を表示するランプを点滅させる。なお、移行状態におけるその時点での実際の運転形態（例えば、同位相操向運転から2輪操向運転に切り換わる場合では同位相操向運転形態）は表示しないこととする。

【0033】電源投入時のいわゆる初期状態の表示は全てのランプを点滅させて表示する。具体的には、電源投入時の初期状態はピン挿入センサ信号がオンのときには2輪操向運転状態、それ以外のときは電源オフ前の状態をコンピュータ51内の記憶装置51dに記憶しておきそれを初期状態とする。ただし、記憶した前の状態が2輪操向運転の場合には逆位相操向運転形態を表示する。またピン挿入センサ信号がオフで、かつ電池切れ等の理由によって以前の記憶内容が確認できないときには原則として逆位相操向運転を初期状態とし、ピン挿入センサ信号がオフでかつ以前の形態が2輪操向運転と記憶している場合は逆位相操向運転を初期状態とする。

【0034】初期状態の運転形態と運転形態選択スイッチ50によって選択された形態が同一のときには、初期状態から安定状態への移行を行なう（ランプが点滅から点灯へ変わる）。そのときの移行の条件はエンジン回転信号がオンになることであり、移行時の具体的な動作は、同あるいは逆位相操向運転形態が選択されているときにはロックピン引抜信号が一定時間出力されることである。

【0035】初期状態の運転形態と選択スイッチ50によって選択された運転形態とが異なる場合には、エンジン回転信号がオンになることを条件として初期状態から移行状態への移行が行われる。移行時の具体的な動作は、移行先が同あるいは逆位相操向運転形態のときにはロックピン引抜信号が一定時間出力されることである。なお、移行状態から安定状態への移行は通常の移行状態から安定状態への移行と同様である。

【0036】具体的な移行動作について説明すると、ロックピン38が挿入されてかつ運転形態選択スイッチ50によって逆位相操向運転が選択された状態で立ち上げられたときには、前記図9よりロックピン挿入センサがオンであるため初期状態は2輪操向運転となり全ての表示ランプ44、45、46が点滅し、またソレノイド48はオフのまま保持される。次いでエンジンが始動すると、ロックピン引抜信号が出力されてロックピン38が引き抜かれ、移行先であることを表示する逆位相操向運転表示ランプ46が点滅され、かつソレノイド48はオフのまま保持される（移行状態）。その後運転者のハンドル操作によって前輪6が中央位置に位置すると、安定状態になって逆位相操向運転表示ランプ46が点灯し、かつソレノイド48がオンとなって逆位相操向運転となる（図10参照）。

【0037】また、ロックピン38が引き抜かれ、かつ

前の状態すなわちコンピュータ51の記憶装置51dに記憶されている状態が2輪操向運転で、しかも運転形態選択スイッチ50によって2輪操向運転が選択された状態で立ち上げられたときには、初期状態は逆位相操向運転となり全ての表示ランプ44、45、46が点滅し、またスイッチ52がオンとなってソレノイド48はオンに保持される。次いでエンジンが始動すると、移行先であることを表示する2輪操向運転表示ランプ45が点滅され、かつソレノイド48はオンに保持される（移行状態）。その後運転者のハンドル操作によって後輪7が中央位置に位置すると、ロックピン38が挿入されて安定状態になり2輪操向運転表示ランプ45が点灯し、かつソレノイド48がオフとなって2輪操向運転となる（図11参照）。

【0038】なお、本発明は上記実施例のアスファルトフィニッシュに限らず、ベースペーパーや路上表層再生機等の舗装機械にも適用し得るのは勿論である。

【0039】また、上記実施例では2輪操向運転のときに後輪7をロックさせているが、前輪6をロックするように構成してもよい。

【0040】また、逆位相操向運転から同位相操向運転へ移行するとき、上記実施例ではまず後輪の操舵を停止させて前輪のみ操舵させ、前後輪がともに中央位置に位置した時点で双方の車輪を操舵させるように構成しているが、これに限られることなくまず前輪を停止させて後輪のみを操舵させ、双方の車輪が中央位置に位置したときにそれらを操舵するように構成してもよい。

【0041】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、前後に車輪を有する車両に対し、前後輪をともに同じ角度をもたせながら同じ方向に操舵する同位相操向運転、後輪あるいは前輪の一方を中央位置に保持して残りの車輪のみを操舵する前後輪片側操向運転、並びに前後輪を同じ角度をもたせながら互いに逆方向に操舵する逆位相操向運転のいずれかの運転に任意に切り換える車両の操舵切換方法であって、前記同位相操向運転から逆位相操向運転へあるいはその逆方向への切換を、前後輪のうちいずれか一方が中央位置に位置したときにその車輪への操舵を停止し、ついで他の車輪が中央位置に位置したときに前記一方の車輪のロックを解除した後、前後輪をともに操舵するようにしているから、同位相操向運転あるいは逆位相操向運転に切り換えられた直後の状態では、常に前後

輪は中央位置に位置することとなり、切換後の運転者のハンドル操作によって前後輪は同角度で操舵されることとなり、極めて簡単な構成でありながら操縦性に優れるものとなった。

【0042】請求項2記載の発明においても、前後輪片側操向運転から同位相操向運転あるいは逆位相操向運転への切換を、前後輪のうち中央位置にあらかじめロックされている一方の車輪のロックを、他方の車輪が中央位置に位置したときに解除し、その後前後輪をともに操舵するようにしているから、この場合にも同位相操向運転あるいは逆位相操向運転に切り換えられた直後の状態では、常に前後輪は中央位置に位置することとなり、前記同様の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】アスファルトフィニッシャの平面図である。

【図2】アスファルトフィニッシャの側面図である。

【図3】アスファルトフィニッシャの下部平面図である。

【図4】アスファルトフィニッシャの下部側面図である。

【図5】後輪ロック機構の平面図である。

【図6】後輪ロック機構の側面図である。

【図7】操舵切換装置のブロック図である。

【図8】切換表示ランプおよびソレノイド等の動作説明図である

【図9】操舵切換装置の初期状態の説明図である。

【図10】操舵切換装置の動作経過の一例を説明する図である。

【図11】操舵切換装置の動作経過の他の例を説明する図である。

【符号の説明】

- 1 走行車体
- 6 前輪
- 7 後輪
- 31 シリンダ
- 38 ロックピン
- 39 後輪中央位置検出センサ
- 41 ロックピン挿入検出センサ
- 47 前輪中央位置検出センサ
- 48 ソレノイド
- 50 運転形態選択スイッチ
- 55 ソレノイド

【図10】

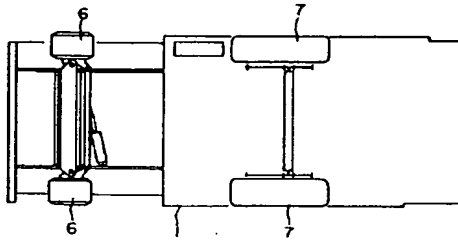
ラ ンプ	全てのランプ 点滅	逆位相操向運転 点滅	逆位相操向運転 点灯
ソレノイド	OFF	OFF	逆位相操向運転 ON

(7)

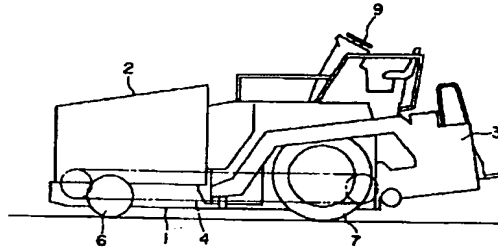
(7)

特開平4-230474

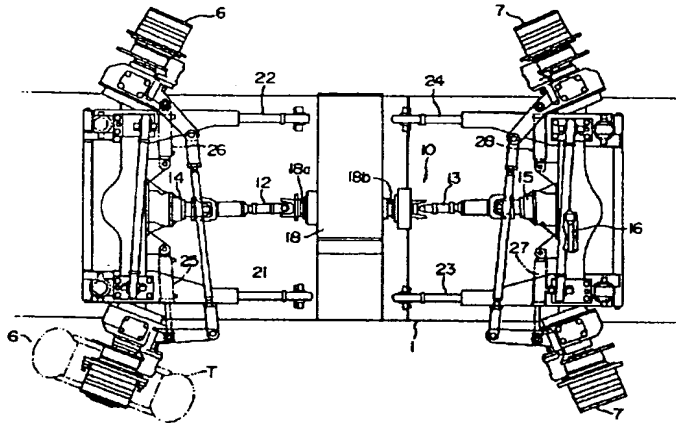
【図1】



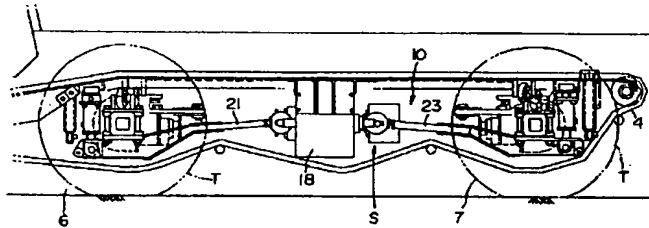
【図2】



【図3】



【図4】



【図11】

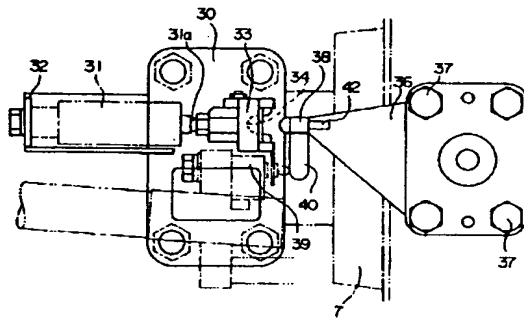
ランプ	全てのランプ 点滅	二輪車内運転 点滅	二輪車内運転 点灯
ソレノイド	遊位相補内運転 ON	遊位相補内運転 ON	OFF

(8)

(8)

特開平4-230474

【図5】

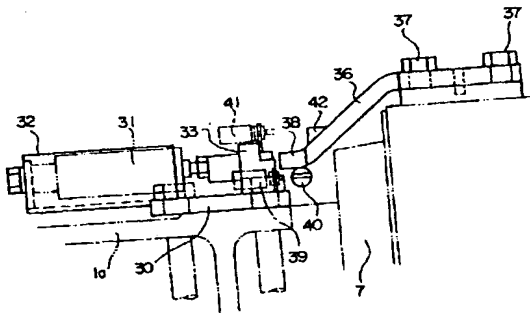


【図9】

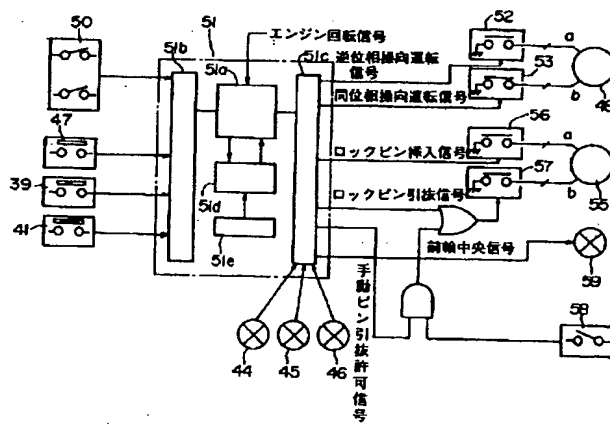
初期状態決定表

ロックピン 挿入センサ	記憶していた 以前の状態	二輪案内運転 - 逆位相案内 運転スイッチ	初期状態
ON	—	—	二輪案内運転
OFF	逆位相案内運転	—	逆位相案内運転
	同位相案内運転	—	同位相案内運転
	二輪案内運転	—	逆位相案内運転
	不明	同位相案内運転 二輪案内運転 逆位相案内運転	同位相案内運転 逆位相案内運転

【図6】



【図7】





(9)

(9)

特開平4-230474

【図8】

制御方法	状態	ランプ				ソレノイド 同位相繰り 運転	手動ロック ピン引換 許可
		差位相繰り 運転	二相繰り 運転	同位相繰り 運転	差位相繰り 運転		
差位相繰り 運転	安定	○			○		○
	移行		▲	▲	○		○
	初期	△	△	△	○		
二相繰り 運転	安定		○				
	移行	▲		▲			○
	初期	△	△	△			
同位相繰り 運転	安定			○		○	○
	移行	▲	▲			○	○
	初期	△	△	△		○	

○:ON    △:点滅    ▲:いずれかの移行先が点滅

フロントページの続き

(72)発明者 小川 哲夫  
群馬県群馬郡群馬町棟高730番地 株式会  
社新潟鉄工所高崎工場内

(72)発明者 後藤 文夫  
群馬県群馬郡群馬町棟高730番地 株式会  
社新潟鉄工所高崎工場内